

**Kleine Anfrage zur schriftlichen Beantwortung  
mit Antwort der Landesregierung  
- Drucksache 17/8614 -**

**Schallprognosen von Windkraftanlagen**

**Anfrage der Abgeordneten Dr. Gero Hocker und Christian Grascha (FDP)** an die Landesregierung,  
eingegangen am 22.08.2017, an die Staatskanzlei übersandt am 24.08.2017

**Antwort des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz** namens der Landesregierung vom 24.09.2017,  
gezeichnet

Stefan Wenzel

**Vorbemerkung der Abgeordneten**

Nach Aussagen von Fachleuten (u. a. Mitteilung der *VDI Nachrichten* vom 19.08.2016) entsprechen die heute angewandten Berechnungsmodelle zur Beurteilung der Auswirkungen von Schall durch Windkraftanlagen nicht mehr den heutigen Gegebenheiten. Im tatsächlichen Betrieb werden deutlich höhere Schallimmissionen festgestellt, die zu erheblichen Belastungen für Anwohner führen. Das heute angewandte Berechnungsmodell nach DIN ISO 9613-2, das von der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft empfohlen wird, geht von bodennahen Schallquellen mit einer mittleren Höhe von maximal 30 m aus. In der Praxis haben die in Niedersachsen genehmigten Windkraftanlagen eine Nabenhöhe von 140 m und mehr.

**Vorbemerkung der Landesregierung**

Zu den Fragen 1 und 2 hat die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) auf ihrer 134. Sitzung am 05. und 06.09.2017 in Husum den Ländern empfohlen, die „Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen“ mit Stand 30.06.2016 anzuwenden. Die aktuellen Hinweise beinhalten u. a. eine Modifikation der DIN ISO 9613-2 („Interimsmethode“).

Für die Beantwortung der Fragen 3 bis 6 wurden die 55 in Niedersachsen für den Immissionsschutz zuständigen Landkreise, kreisfreien und großen selbstständigen Städte angeschrieben. In der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit haben 35 geantwortet.

**1. Hält die Landesregierung das Berechnungsmodell nach DIN ISO 9613-2 für aussagekräftig genug, um valide Prognosen in Hinblick auf die Schallemissionen von Windkraftanlagen zu treffen?**

Die TA Lärm verweist für die Schallausbreitungsrechnung auf die DIN ISO 9613-2. Diese Norm schließt aber in ihrem Anwendungsbereich die Anwendung auf hochliegende Schallquellen, wie sie Windkraftanlagen darstellen, aus. Hilfsweise wurde daher die Anwendung des „Alternativen Verfahrens“ nach Kap. 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 in „LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA)“ (2005) empfohlen. Die zunehmende Schallquellenhöhe (> 100 m) führte zu zunehmenden Bedenken hinsichtlich der Prognosequalität.

- 2. Ist es aus Sicht der Landesregierung notwendig, die Berechnungsmodelle, welche im Rahmen der Genehmigungsverfahren für Windkraftanlagen unterstellt werden, an die technischen Veränderungen im Bereich der Windkraftanlagen, insbesondere in Bezug auf steigende Leistungsfähigkeit und Höhe, anzupassen und, wenn ja, in welcher Form?**

Zwischenzeitlich erfolgte Messungen belegen einen relevanten Anpassungsbedarf des Berechnungsmodells für hochliegende Schallquellen (> 100 m). Auf Basis dieser Messergebnisse erfolgte eine Modifikation der DIN ISO 9613-2 („Interimsmethode“), die in die Überarbeitung der LAI-Hinweise eingeflossen ist.

Aufgrund der enormen Komplexität sowohl der Geräuschenstehung als auch der Ausbreitung im Nachlauf sind weitere Fortschritte in der Modellierung notwendig.

- 3. Gegen welche Standorte bzw. Windkraftanlagen wurden konkret Beschwerden von Bürgern wegen zu hoher Schallbelastungen vorgebracht?**

Untere Immissionsschutzbehörde	WEA
Region Hannover	Niedernstöcken
Landkreis Hameln-Pyrmont	Stadt Bad Pyrmont, Flecken Coppenbrügge
Landkreis Wittmund	Windpark Utgast Windpark Holtriem
Stadt Wilhelmshaven	Windpark Anzetel Windpark Utters
Landkreis Northeim	WEA Uslar WEA Hardeggen WEA Dassel
Landkreis Harburg	Gemarkung Wulfesen
Landkreis Rotenburg (Wümme)	Windpark Wilstedt Windpark Scheeßel-Bartelsdorf
Stadt Osnabrück	Piesberg
Landkreis Osnabrück	WP Balkum-Thiene (Bramsche/Alfhausen) WP Voltlage-Höckel WP Bramsche-Kalkriese WP Bramsche-Ahrensfield WP Bramsche-Wittefeld WP Bad Essen Rabber/Wimmer WP Bad Essen Brockhausen WP Glandorf-Averfehrden WP Bad Iburg-Ostenfelde Einzelanlage in Melle (n. Autobahn A 30)
Landkreis Friesland	1. Standort WEA Kattenser Weg/Schurfens, 26441 Jever, Gemarkung Jever, Flur 18 Flurstück 36/1 2. Standort WEA Auskündigerei, 26441 Jever Gemarkung Jever, Flur 19, Flurstück 79/0 3. Standort WEA (keine Adresse) 26441 Jever Gemarkung Jever, Flur 16, Flurstück 12/1 4. Windpark Herrenmoor, 26340 Zetel Gemarkung: Neuenburg, Flur 49, Flurstücke 7, 27, 13
Landkreis Celle	Standort: Gemarkung Gockenholz (Flur 5, Flst. 9) Typ: Vestas V-80
Stadt Delmenhorst	WEA „Bei der Klenkerei 50“ „Hemmelskamp“
Landkreis Diepholz	Standorte Düste (SG Barnstorf) Barenburg Klein Lessen (beides Stadt Sulingen).

Untere Immissionsschutzbehörde	WEA
Stadt Emden	VESTAS V 100 Koordinaten O: 38 033 N:5912680 Enercon E112 O: 376304 N:5911352 Enercon E112 O: 376323 N:5911801 Enercon E112 O: 376679 N:5911347 Enercon E115 O:386047 N:5914074
Stadt Oldenburg	Im nordöstlichen Stadtgebiet
Landkreis Oldenburg	WP Hatten WP Dötlingen WP Hengsterholz
Stadt Braunschweig	Geitelder Berg (Gemarkung Geitelde, Flur 3, Flurstücke 33, 72 und 74)
Landkreis Leer	WP Firrel (Landkreis Leer, Samtgemeinde Hesel, Gemeinde Firrel, Gemarkung Firrel) 4 Windenergieanlagen des Windparks Neermoor (Landkreis Leer, Gemeinde Moormerland, Gemarkung Neermoor)
Landkreis Wesermarsch	WP Bollenhagen
Landkreis Uelzen	Windpark Hanstedt II
Landkreis Osterholz	Windpark Lange Heide, Osterholz-Scharmbeck Windpark Hambergen-Lübberstedt

Die anderen unteren Immissionsschutzbehörden haben Fehlanzeige gemeldet.

**4. An welchen Standorten von Windkraftanlagen wurden durch Behörden Schallmessungen durchgeführt und welche Ergebnisse haben diese Messungen jeweils konkret ergeben?**

Messungen werden in der Regel nicht durch Behörden vorgenommen. In den Genehmigungsbescheiden befindet sich regelmäßig eine Auflage, die die Betreiber verpflichtet, eine anerkannte Messstelle mit der Messung zu beauftragen, sofern Beschwerden auftreten. Darüber hinaus gibt es in vielen Genehmigungsbescheiden eine Auflage, die die Betreiber verpflichtet, die Emissionsdaten der Anlage nach Inbetriebnahme durch Messung zu bestätigen.

WEA	Ergebnisse
Stadt Bad Pyrmont	Messungen angeordnet, Ergebnisse liegen noch nicht vor.
Flecken Copenbrügge	Immissionsorte werden festgelegt, Ergebnisse liegen noch nicht vor.
Stadt Hameln	Sind als Abnahmemessung angeordnet, Ergebnisse liegen noch nicht vor.
Landkreis Wittmund	Für die meisten Windparks wurden in den immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen die Durchführung von Schallleistungspegel-Messungen, die den Nachtbetrieb betreffen, beauftragt.
Gemarkung Wulfsen	Die Immissionsrichtwerte werden eingehalten.
Windpark Scheeßel-Bartelsdorf	Messungen angeordnet, Ergebnisse liegen noch nicht vor.
Piesberg	Immissionsmessungen durchgeführt mit dem Ergebnis, dass der nächtliche Immissionsrichtwert von 45 dB(A) um mindestens 2 dB unterschritten wird.
WP Voltlage-Höckel WP Bramsche-Kalkriese WP Bad Essen Rabber/Wimmer	Messungen sind in Voltlage-Höckel, Bramsche-Kalkriese und Bad Essen Rabber/Wimmer erfolgt mit dem Ergebnis, die Richtwerte der TA Lärm werden eingehalten.

WEA	Ergebnisse
WP Bramsche-Ahrensfeld WP Bramsche-Wittefeld WP Glandorf-Averfehrden WP Bad Iburg-Ostenfelde	Für die Windparks Bramsche-Ahrensfeld, Bramsche-Wittefeld, Bad Essen Brockhausen, Glandorf-Averfehrden und Bad Iburg Ostenfelde wurden Messkonzepte abgestimmt und Gutachter beauftragt.
WP Bad Essen Brockhausen	Beim Windpark Bad Essen Brockhausen wurde durch den Anlagenhersteller zudem eine Schalluntersuchung aufgrund einer Anwohnerbeschwerde durchgeführt. Es wurden sowohl Messungen innerhalb des Hauses als auch im Gartenbereich durchgeführt. Es ging hier um die Klärung, ob von dem Windpark Infraschall ausgeht. Es wurden auf der einen Seite die Schalldaten erfasst und auf der anderen Seite die Empfindungen der Anwohnerin (Infraschall) protokolliert und diese im Nachgang zeitlich abgeglichen. Dabei kam heraus, dass sich die Empfindungen der Anwohnerin nicht mit den Schalldaten der WEA deckten. Die Anwohnerin machte auch Angaben, dass sie den Infraschall spürt, obwohl z. B. die Anlagen zu dem Zeitpunkt gar nicht in Betrieb waren.
WEA „Bei der Klenkerei 50“	Gemäß dem Genehmigungsbescheid wurden zuerst Emissionsmessungen durchgeführt. Aufgrund der Beschwerden wurden neben den Emissions- auch Immissionsmessungen durchgeführt. Dabei wurde festgestellt, dass die WEA mit einem maximalen Schalleistungspegel LWA $\leq$ 103,7 dB(A) betrieben werden kann, ohne erhebliche schädliche Schallimmissionen an den am meisten betroffenen Fenstern betroffener Wohngebäude zu erzeugen. Durch das Aufbringen von Vortex - Generatoren auf den Flügeloberseiten konnte eine Schallreduktion von 2,1 dB erreicht werden. Die akustische Überprüfung der Anlage hat ergeben, dass gegen einen Tag-/Nachbetrieb mit einem maximalen Schalleistungspegel LWA $\leq$ 103,7 dB(A) keine Bedenken bestehen, da die Untersuchung ergeben hat, dass eine Unterschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte an den kritischsten Immissionsaufpunkten (IO 1 und IO 2 „Altenteil und Hof Klenkerei, Bei der Klenkerei 50“) von 3 dB(A) erreicht wird. Durch die jährliche Überprüfung der Vortex - Generatoren soll dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen gemäß § 5 BImSchG vorgebeugt werden. Die Messungen ergaben, dass nach Aufbringen von Vortex - Generatoren keine Überschreitungen mehr vorlagen. Der Genehmigungsbescheid wurde in Bezug auf die zul. Schallleistung angepasst. (Auszug aus der Begründung zur Änderung: „die WEA muss jeweils so errichtet und betrieben werden, dass der durch die Windtest Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH ermittelte Schalleistungspegel für den Tag- und den Nachtzeitraum von 103,7 dB(A) bei 95 % Nennleistung (Pel) nicht überschritten wird. Die Einhaltung des ermittelten Schalleistungspegels liegt dann vor, wenn der obere Vertrauensbereich $L_o \leq L_{WA}$ für Pel (VhN5%) erreicht wird“).
WEA „Hemmelskamp“	Gemäß dem Genehmigungsbescheid wurden Emissionsmessungen durchgeführt. Aufgrund der Beschwerden wurde neben den Emissionsmessungen auch eine Immissionsausbreitungsrechnung durchgeführt. Bei der Windenergieanlage Nr. 1 handelt es sich um eine Windenergieanlage des Typs REpower MD - -77 mit einer Narbenhöhe über Grund von 61,5 m und einem Rotordurchmesser von 77 m. Die angegebene Nennleistung beträgt 1 500 kW und die Leistungsregulierung erfolgt mit einer Pitchregelung. Bei der Windenergieanlage Nr. 2 handelt es sich

WEA	Ergebnisse
	<p>um eine Windenergieanlage des Typs REpower MD - -77 mit einer Narbenhöhe über Grund von 61,5 m und einem Rotordurchmesser von 77 m. Die angegebene Nennleistung beträgt 1 500 kW und die Leistungsregulierung erfolgt mit einer Pitchregelung An die nach § 26 BImSchG anerkannte Messstelle wurde der Auftrag vergeben, die Schalleistung für die Windenergieanlage Nr. 1 und Nr. 2 im Normalbetrieb mit einer Nennleistung PNenn = 1 500 kW FGWkonform zu ermitteln. Weiterhin sollten die Windenergieanlagen auf Ton- und Impulshaltigkeit im Nahbereich überprüft werden. Wenn nach dem subjektiven Höreindruck im Nahbereich eine relevante Tonhaltigkeit auftritt, sollte die Tonhaltigkeit auch im Fernbereich ermittelt werden. Aufgrund der gemessenen Schalleistungspegel und einer Windhäufigkeitsverteilung des Standortes sollte weiterhin untersucht werden, ob ein garantierter Schalleistungspegel zu 95 % der Betriebszeit eingehalten wird. Die Ergebnisse wurden in Form eines schalltechnischen Berichts dokumentiert und festgehalten. Zudem wurde eine Schallausbreitung aufgrund der ermittelten Emissionsdaten angefertigt, um festzustellen, wieweit durch den Betrieb beider Windenergieanlagen die zulässigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm eingehalten werden. Des Weiteren wurden Kontrollen im Bereich der Wohngebäude durchgeführt. Sämtliche einzelnen Ergebnisse gaben keinerlei Indiz auf Unregelmäßigkeiten oder eine Nichteinhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm. Gleichwohl zeigten die Messergebnisse, dass die Windenergieanlagen an einzelnen Messpunkten auch subjektiv wahrgenommen werden konnten.</p> <p>Aufgrund der vorherrschenden Windverhältnisse lagen für die Windenergieanlage Nr. 1 keine vollständigen Messwerte im Bin vs = 10 m/s vor. Allerdings wurde eine zusätzliche Auswertung in 10-Sekunden-Mittelwerten vorgenommen, welche bis vs = 9,9 m/s reicht. Die Tendenz der Messung zeigte, dass der Schalleistungspegel bei höheren Windgeschwindigkeiten nicht weiter ansteigt. Dieses Emissionsverhalten ist mit der Pitchsteuerung der WEA zu erklären. Die ermittelte maximale Schalleistung von LWA = 103,3 dB(A) wurde für die normierte Windgeschwindigkeit vs = 9,9 m/s (entspricht 95 % der Nennleistung) bestimmt. Der Garantiewert von LWA = 104 dB(A), der als Grundlage der Immissionsprognose für die Erteilung der Genehmigung der beiden Windenergieanlagen vorgegeben war, wird in 95 % der Betriebszeit der WEA sicher eingehalten. Weiterhin wurde festgestellt, dass die Windenergieanlage in den untersuchten Windgeschwindigkeitsbereichen subjektiv und rechnerisch ohne Tonhaltigkeit ist. Weder eine Informationshaltigkeit noch eine Impulshaltigkeit der WEAs wurde festgestellt. Weitere immissionsrelevante akustische Auffälligkeiten (Azimutfeststellung, Lüftergeräusche usw.) lagen im Zeitpunkt der Messung nicht vor.</p>
<p>Enercon E112 O: 376304 N:5911352 Enercon E112 O: 376323 N:5911801 Enercon E112 O: 376679 N:5911347</p>	<p>Immissionsmessung mit dem Ergebnis, dass TA-Lärm Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden.</p>

WEA	Ergebnisse
Enercon E115 O:386047 N:5914074	Schallpegelmessung stellte Tonhaltigkeit fest. Nach erfolgter Reparatur ist die Anlage wieder im ordnungsgemäßen Betrieb.
VESTAS V 100 O: 38 033 N:5912680	Schallpegelmessung stellte Schäden an Getriebe und Pitchzylinder fest. Nach erfolgter Reparatur ist die Anlage wieder im ordnungsgemäßen Betrieb.
Stadt Oldenburg Im nordöstlichen Stadtgebiet	Geräuschimmissionen konnten nicht nachgewiesen werden.
Landkreis Oldenburg	Aufgrund vorgebrachter Beschwerden wurde vom Landkreis Oldenburg ein Schallpegelmessgerät der Klasse 1 angeschafft. Aus den bisherigen Messungen ist abzuleiten, dass aufgrund der nach TA- Lärm durchgeführten orientierenden Messungen keine Immissionsrichtwertüberschreitungen festzustellen waren. Dies ist wahrscheinlich auf die hohen Sicherheitszuschläge gem. Windenergieerlass im Genehmigungsverfahren zurückzuführen. Hinweis: Durch Auflagen im Genehmigungsbescheid ist sichergestellt, dass jeder Windpark durch eine nach §29b anerkannte Messstelle vermessen wird.
Windpark Hanstedt II	Nach dem zugehörigen Gutachten einer amtlich bekanntgegebenen Messstelle nach §§ 26, 28 BImSchG vom 04.06.2004 wurde dabei ein Beurteilungspegel von 42 dB(A) für den untersuchten Emissionsort festgestellt und damit der insoweit maßgebliche Immissionsrichtwert für Dorfgebiete von nachts 45 dB(A) sicher eingehalten.
Windpark Lange Heide in Osterholz-Scharmbeck	Die Messungen haben grundsätzlich ergeben, dass die genehmigten Schallwerte eingehalten werden.

**5. Wurden neben Schallmessungen am Tage auch in den Nachtstunden, in denen geringere Grenzwerte im Bereich der Wohnbebauung einzuhalten sind, Messungen durchgeführt?**

Sofern Immissionsmessungen angeordnet werden, werden diese gerade für die Nachtstunden (22:00 bis 6:00 Uhr) verfügt, weil in dieser Zeit nach TA Lärm niedrigere Immissionsrichtwerte gelten und weniger Fremdgeräusche vorhanden sind.

Ansonsten werden Emissionsmessungen vorgenommen, um festzustellen, ob die Anlagen mit den in der Schallprognose genannten Emissionswerten übereinstimmen. Emissionsmessungen können grundsätzlich zu jeder Tageszeit durchgeführt werden. Die Messstelle wählt die jeweils zur Messung geeignetste Tageszeit. Die Einhaltung der jeweiligen Richtwerte an der Wohnbebauung ergibt sich durch die Einhaltung der genehmigten Schallemissionspegel.

**6. Sind der Landesregierung Fälle bekannt, in denen rechtlich definierte Lärmgrenzen durch Windkraftanlagen überschritten wurden, und, wenn ja, wo und wie wurde mit diesen Anlagen weiter verfahren?**

Im Rahmen der Genehmigungsverfahren zur Errichtung und zum Betrieb der WEA werden in der Regel Schallprognosegutachten gefordert. Sofern diese eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm ergeben, werden in der Regel Leistungsreduzierungen in der Nacht angeordnet, die auch zu einer Reduzierung der Geräuschbelastung führen. Der schallreduzierte Betrieb wird durch Aufzeichnung der Betriebsparameter der Windenergieanlage kontrolliert. Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 4 verwiesen.